

# 互联网金融、PPP 模式与金融资源配置

何启志, 夏平凡

(安徽财经大学 金融学院, 安徽 蚌埠 233030)

[摘 要] 文章在分析我国互联网金融发展、PPP 融资模式现状的基础上,探究了互联网金融、PPP 融资模式和社会融资规模的相互作用机理,基于中国数据分别利用常系数回归、MM 稳健性回归以及贝叶斯 VAR 模型实证检验了三者之间的关系,检验发现:第一,互联网金融和 PPP 融资模式近年发展迅速,两者优势互补,相互促进可以有效提高融资效率,尤其是互联网金融对 PPP 融资模式有重要推动作用;第二,互联网金融、PPP 融资模式对社会融资规模有正向刺激作用,但是程度轻;第三,社会融资规模对互联网金融、PPP 融资模式有正向冲击,社会融资规模的增长也反向刺激了互联网金融与 PPP 的发展。下一步应加强互联网金融风险监管、鼓励 PPP 融资模式创新,促进互联网金融与 PPP 融资模式的融合,提高投融资效率,让金融更好地为实体经济服务。

[关键词] 互联网金融; PPP 模式; 金融资源配置; 稳健性回归; 贝叶斯 VAR

[中图分类号] F830

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-6973(2018)05-0092-09

在利率市场化的进程中,传统金融模式在市场上留有空白,互联网技术凭借自身交易成本小、信息传递快、工作效率高等优势成功嫁接金融市场,形成了互联网与金融水乳交融、相互促进的形势。随着“互联网+”的提出,中国人民银行等十部委联合发布了《关于促进互联网金融健康发展的指导意见》,国家从政策层面高度重视互联网金融的发展,频频释放有利于互联网金融健康发展的相关政策,互联网金融在我国得到快速发展,已经渗透到金融的各个领域。与此同时,政府和社会资本合作(PPP)模式在基础设施建设、教育、环保等领域也得到广泛发展。2014 年财政部成立了政府和社会资本合作中心,随后国家紧密出台鼓励和规范 PPP 健康发展的相关政策,PPP 项目在服务地方基础设施建设,减轻地方政府财政压力和债务危机方面发挥了重要作用,拓宽了融资渠道,激发了社会资本投资活力,分散了投资风险<sup>[1]</sup>。同时得到快速发展的互联网金融和 PPP 融资模式也各有优缺点,两者作为新的投融资模式相互交融,对社会融资规模产生了一定程度的影响,那么互联网金融、PPP 融资模式到底是如何相互影响的? 其机理是什么? 两者又如何一起对社会融资规模产生影响? 下一步如

何更好地扬长避短、提高资源配置效率,让金融更好地为实体经济服务等均值得深入研究。

## 一、文献综述

现有文献已经对互联网金融和 PPP 模式进行了研究,主要集中在以下几个方面。

第一,互联网金融方面的研究。互联网金融突破了时空限制,借助移动通信技术的快速发展,实现了金融资产碎片化管理,引起了学者的广泛关注。Economides(1993)分析了网络在经济以及金融市场中的应用,认为金融网络有两种外部性特征,既能产生正向作用又能产生负向作用,通过金融市场结构的构建和微调,可以增强流动性而更好地发挥其正向作用。<sup>[2]</sup> Mishkin(1999)分析了信息技术对金融市场的冲击,认为一方面金融市场网络化降低了合同的交易成本、减少了信息不对称,另一方面增强了市场竞争性、削弱了商业银行等传统金融中介的作用,对金融风险监管和金融系统稳健性提出了新的要求,有必要采取一些新的监管策略。<sup>[3]</sup> 谢平和邹传伟(2012)首次提出了互联网金融模式的概念,并与传统的直接和间接融资进行了对比,详细分析了互联网金融模式的特征。<sup>[4]</sup> 王达

[收稿日期] 2018-05-03

[作者简介] 何启志(1974—),安徽合肥人,安徽财经大学金融学院教授,研究方向为货币经济学、互联网金融、消费金融等;  
夏平凡(1994—),安徽芜湖人,安徽财经大学金融学院硕士研究生,研究方向为互联网金融等。

(2014)对比分析了中美互联网金融的特征,认为不仅要关注互联网金融在风险管理、监管上与传统金融中介的区别,也要关注其他方面的不同。<sup>[5]</sup>何启志和彭明生(2016)较早实证检验了中国互联网金融市场利率的动态特征及其与 Shibor 和国债利率之间的关系,验证了 Shibor 的基准利率地位,但是没有研究互联网金融对传统金融中介的冲击。<sup>[6]</sup>何启志和彭明生(2017)实证检验了互联网金融、股票市场以及中小企业发展之间的关系,基于实证分析提出了规范互联网金融发展、更好为实体经济服务的针对性建议,但是没有研究互联网金融对政府与社会资本合作以及融资规模的影响。<sup>[7]</sup>

第二,PPP 模式方面的研究。Hart(2003)分析了一些关于公有制与私有制的理论,并提出一种可以评估 PPP 模式的模型。<sup>[8]</sup>Siemiatycki(2011)认为在世界范围内,PPP 已经广泛应用于道路建设、轨道交通等基础设施领域,并分析了 PPP 在英国交通运输项目中的应用情况,认为稳定的合作关系既有利于降低交易成本又可降低竞争性。<sup>[9]</sup>Panayides(2015)认为 PPP 可以对港口建设起到非常重要的作用,通过实证检验表明:监管质量、市场开放等制度因素对 PPP 的成功非常关键,PPP 有利于经济增长,并提出相应政策建议。<sup>[10]</sup>我国引入 PPP 模式较晚,关于 PPP 的研究以定性研究为主,主要集中在定义、特征和运作方式上的探讨。贾康和孙洁(2009)不仅基于融资视角,还基于管理视角,探讨了 PPP 的定义、功能及特征。<sup>[11]</sup>陈志敏等(2015)根据社会资本承担的风险,将我国 PPP 模式按照从低到高的顺序分为三种形式:购买服务、特许经营和股权合作,并且认为不仅要重视 PPP 模式的融资功能,也要重视对 PPP 模式的管理。<sup>[12]</sup>周小付和萨日娜(2016)认为 PPP 项目应实行整体性管理,其中共享风险是整体性管理的关键之一,应该将双方共担风险转向多方共担风险。<sup>[13]</sup>冯俏彬和贾康(2017)认为 PPP 有助于解决产能过剩问题,并且认为要大力发展互联网金融、PPP 等新型金融模式。<sup>[14]</sup>

第三,社会融资规模方面的研究。盛松成(2012)探究了我国社会融资规模指标的经济金融背景和理论基础,通过实证检验表明社会融资规模与产出缺口等指标都具有较好的相关性,可以有效反映金融与经济的关系。<sup>[15]</sup>张原等(2014)分析了社会融资规模在我国发展的优缺点,并在此基础上研究了社会融资规模和经济增长的联动效应,可以借助合理的社会融资规模来更好地促进金融为实体经济服务。<sup>[16]</sup>陈小亮等(2016)对比分析了货币供应

量与社会融资规模作为货币政策中介指标的有效性,通过结构 VAR 检验表明社会融资规模优于货币供应量,但认为由于互联网金融等金融创新对社会融资规模可能存在的冲击,应该采用上海银行间同业拆放利率作为中介目标。<sup>[17]</sup>

也有少量文献研究了互联网金融与 PPP 模式的结合问题。范文波(2015)分析了互联网金融与 PPP 模式的结合问题,认为两者结合有助于拓宽融资渠道,并从债权和股权两个视角提出了利用互联网金融促进 PPP 融资模式的思路,即 P2P+PPP 和众筹+PPP,该观点具有重要参考意义,但其分析主要侧重于理论层面的定性讨论,并未给出具体的实证检验,也没有研究互联网金融、PPP 模式与社会融资规模之间的关系。<sup>[18]</sup>

已有研究为我们奠定了坚实的基础,但是目前尚未发现综合互联网金融、PPP 模式与社会融资规模之间关系的研究,而且现有研究也主要局限于定性研究,所以有必要在理论分析的基础上,通过量化结果来更加具体全面地分析互联网金融、PPP 模式与资源配置之间的动态关系。关于 PPP 指标,目前尚没有正式公布完整的时间序列数据,财政部于 2014 年 12 月成立了政府和社会资本合作中心,该中心建有 PPP 项目库,陆续发布全国的 PPP 项目信息,我们根据财政部政府和社会资本合作中心网站中的信息进行整理而得到相应的 PPP 指标数据。本文在分析中国互联网金融、PPP 融资模式发展现状的基础上,探究了互联网金融、PPP 融资模式相互影响机理以及两者与社会融资规模的互动机理,采用稳健性回归、贝叶斯 VAR 方法实证检验了三者之间的动态响应关系,最后,基于现状、机理和实证检验结果,提出了针对性建议。

## 二、典型化事实与理论机理

本文遵循现状→机理→实证→对策的逻辑,分析互联网金融发展、PPP 融资模式与社会融资规模之间的关系。为便于后文分析,我们首先交待下变量选取和数据来源:本文拟分别选取互联网金融发展指数、PPP 项目投资金额和社会融资规模三个指标,分别用 ifdi、ppp 和 afre 来表示,数据分别来源于北京大学互联网金融研究中心、财政部政府和社会资本合作中心以及中国人民银行。其中 PPP 融资项目数和融资金额是根据财政部政府和社会资本合作中心综合信息平台的项目库资源,逐个统计该库发布的 2014 年 1 月至 2016 年 3 月的 PPP 项目,对搜索整理的每个月数据进行汇总而得到的,是一个增量概念,此数据统计工作量较大,但可以

反映入库项目投资金额的月度发展程度,进一步展现我国 PPP 事业的发展进程。

### (一)互联网金融、PPP 模式发展的典型化事实分析

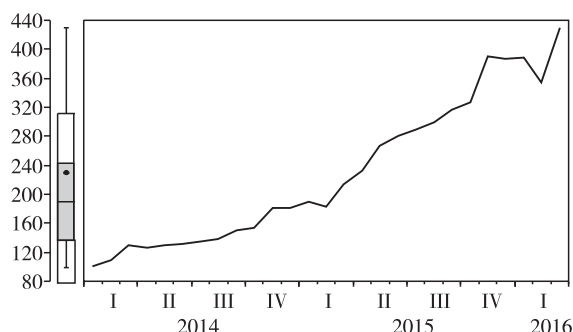


图 1 互联网金融发展指数变化图

Fig. 1 The Changing Graphic of Internet Finance Developing Index

图 1 反映了近年来我国互联网金融发展情况,可以看出,互联网金融发展指数值以 2014 年 1 月为基期(定为 100),整体呈现上升趋势,在 2016 年 3 月达到峰值 420.3。我国互联网金融发展迅速,呈现出爆发式增长,除 2014 年 4 月份、2014 年 12 月份、2015 年 2 月份、2015 年 12 月份、2016 年 2 月份出现小幅度回调之外,其他时间都处于增长状态。互联网金融发展大致可以分为三个阶段:2014 年 1 月至 2014 年 12 月为初始期,互联网金融发展总体趋势上升,但上升幅度较为平缓;2015 年 1 月至 2015 年 12 月为发展期,虽然短期内出现小幅波动,但互联网金融整体发展较快;2016 年 1 月至 3 月为深化期,指数值在 2 月份出现跌落,但 3 月份互联网金融发展指数创历史新高。

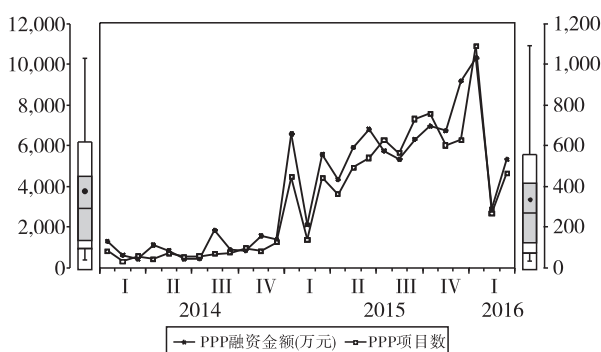


图 2 PPP 融资项目数和融资金额变化图

Fig. 2 The Changing Graphic of Financing Item Numbers and Amounts of PPP

图 2 左轴是 PPP 融资金额(万元),右轴是 PPP 项目数。根据图 2,PPP 融资项目数和融资金额走势比较接近,在区间内整体呈现上升趋势,局部波动起伏明显。2014 年底之前 PPP 融资项目数和金

额比较少,走势也比较平稳,2015 年是我国 PPP 全面发展的一年,有较大幅度的增长,于 2016 年 1 月份达到最大值,其后又有所回调。2014 年底出台了《国务院关于创新重点领域投融资机制鼓励社会投资的指导意见》,随后国家发改委也发布了系列相关文件,国家鼓励政府和社会资本合作政策的紧密出台,大大刺激了 PPP 融资项目的发展,掀起了政府和社会资本合作发展的热潮。

我国互联网金融与 PPP 模式齐头并进的发展趋势,既能充分发挥它们自身的独特优势,又能在降低融资成本、减少投资风险等方面形成优势互补。不同于传统金融机构,互联网金融无需通过银行、证券交易所等金融中介机构,而是通过网络平台进行资金需求信息匹配,由借贷双方直接完成资金融通。基于借贷成本视角,借助互联网快速收集与传递信息的功能,网贷虽然可以降低信息不对称,节约时间成本,但是由于风险较高,也伴随着监管机制和立法机制不成熟的考验,从而并不能显著降低综合融资成本<sup>[6]</sup>。PPP 模式是政府和社会资本结合为社会提供公共服务的一种投融资模式。根据发改委和国家开发银行的相关文件,对符合条件的 PPP 项目的贷款利率可以给予适当优惠,政府希望通过利率优惠从政策层面上激发 PPP 项目推进的活力。与此同时,PPP 项目推进过程中的规模效应可以减少单位成本,专业化操作管理和技术创新也会带来经营成本的降低。通过互联网金融嫁接 PPP 模式可以实现互联网金融和 PPP 模式的优势互补,不仅可以提高投融资便捷性,节约时间成本,还可以通过降低风险来降低综合成本,有助于解决融资难问题,实现政府、公众、社会资本的共赢。

### (二)互联网金融、PPP 模式与社会融资规模相互影响机理分析

#### 1. 互联网金融与 PPP 模式之间的优势互补

借助互联网高效的信息处理技术、快速的信息传递机制、宽领域的信息共享平台以及开放的信息交流方式,互联网金融可以有效降低交易成本,通过信用评级机制减少信息不对称。与此同时,互联网金融也存在交易风险大等问题,需要政府加强监管、控制风险,而 PPP 模式是政府部门和社会企业合作的形式,具有风险转移、责任共担、成果共享的特色,项目融资中政府部门提供的信息真实性强,可以有效增加社会资本对融资的信任度,一定程度上可以弥补互联网金融的不足<sup>[19]</sup>。互联网金融也有利于 PPP 项目。其一,PPP 项目实施过程中涉及

信息量大,所需投资金额也较大,互联网金融受众面广,平台处理数据能力强,有助于 PPP 项目招标和实施阶段的信息传递共享。其二,PPP 项目周期长,涉及范围广,资金流动性缺乏,政府与企业可能存在侧重点不同:企业更注重经济效益,往往追求的是自身利益最大化,政府更看重社会效益。政府和社会资本合作主要是为公共事业建设服务的,这一定程度上降低了社会资本的参与积极性,而互联网金融平台受众广、门槛低,正朝着普惠制金融的方向发展,互联网金融中的民间资本高参与度有助于提升 PPP 项目推进中社会企业的参与积极性,可以更好地吸纳社会资本广泛参与 PPP。总之,互联网金融和 PPP 模式的协同发展可以实现两者的优势互补,使 PPP 项目结合互联网金融更好地服务于公共事业建设,加速城镇化建设,推动社会经济发展。

## 2. 互联网金融、PPP 模式与社会融资规模

社会融资规模(AFRE)是一定时期实体经济从金融体系(金融机构和金融市场)获得的资金总额,社会融资规模可以从多个角度反映实体经济的社会融资情况,反映金融市场对实体经济的支持程度<sup>[20]</sup>。互联网金融和 PPP 融资模式是近年来发展起来的一种新型金融业态,互联网金融是一种无需金融中介机构,资金借贷双方直接通过互联网平台而进行的一种资金融通方式,PPP 是将政府资金和社会企业资金进行融资的形式。虽然目前社会融资规模还没有直接将互联网金融纳入到社会融资规模,但是互联网金融的发展会对社会融资规模产生重要的影响,尤其是两者的有效结合可以从结构和总量上引起一定时期内为实体经济服务的金融体系中资金总量的变化。P2P 和众筹作为互联网金融具有代表性的融资方式,在简化借贷流程、提供方便的同时,也伴随着风险的存在,网金宝、优易网、e 租宝等事件的发生对借贷双方都产生了沉痛的打击。PPP 模式通过政府部门和社会企业之间的风险分担,通过风险转移和合作实现风险分担最优配置,最小化整体风险,最大化经济效益,从而实现资源配置效率的优化。P2P 和众筹是互联网金融的两种具有代表性的运作方式,可以与 PPP 模式结合,形成 PPP+P2P、PPP+众筹两种新的融资方式<sup>[18]</sup>。互联网金融与 PPP 模式的结合一方面可以充分利用 PPP 模式运作规范、风险管理严格、收益稳定的优点,另一方面可以通过 P2P 网贷平台嫁接民间资本,拓展资金来源渠道,有效解决高负债运行模式下的基础设施项目融资难问题,可以充分激

发社会资金投资的积极性,在优化融资方式的同时,对社会融资规模增量产生影响,使实体经济在金融市场获得的资金总量产生变化。与此同时,互联网金融借助网贷平台和众筹方式对金融市场动力机制和信息机制产生冲击,进而影响投融资主体的决策机制,进一步影响社会融资规模,提高金融资源配置效率。

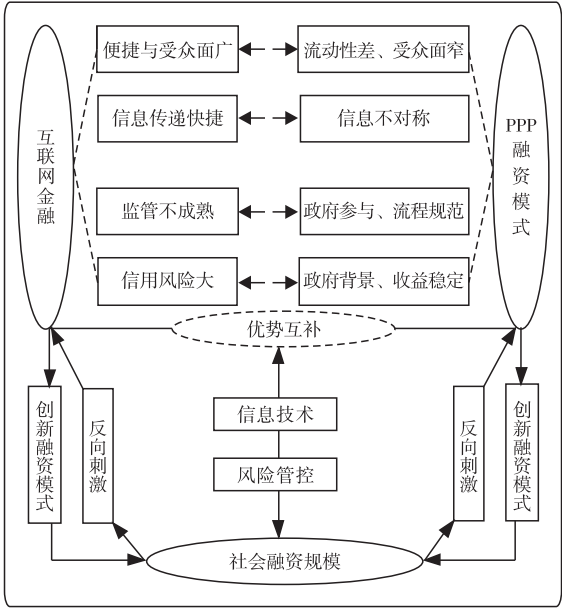


图 3 互联网金融、PPP 模式与社会融资规模相互影响机理图

Fig. 3 The Mechanism Diagram among the Internet Finance, the Public-Private Partnership and the Aggregate Financing to the Real Economy

可见,互联网金融和 PPP 融资方式可以在降低融资成本、分担投资风险等方面取得突破,实现互联网金融和 PPP 融资的优势互补、协同发展,并通过资金借贷和融资方式的革新对社会融资规模产生冲击,进而优化金融资源配置,而社会融资规模的变化也对互联网金融和 PPP 融资方式产生反馈,最终实现互联网金融、PPP 模式与社会融资规模的互惠互利。

## 三、实证分析

前面通过典型化事实和机理分析表明互联网金融、PPP 项目投资以及社会融资规模之间具有相互依存的关系,尤其是互联网金融的兴起为 PPP 融资模式提供了新的渠道,大大提高了 PPP 融资模式的快捷性和融资效率,有利于 PPP 模式的快速发展,那么它们之间到底是如何相互影响的?影响程度如何?对这些问题有必要利用计量经济模型、基于中国实际数据进行检验分析,本文首先重点分析互联网金融对 PPP 融资模式的影响。

(一)互联网金融对 PPP 模式的影响分析

我们通过构建如下的理论模型来实证检验互联网金融对 PPP 融资模式的影响程度:

$$\ln ppp_t = \alpha + \beta_1 \ln ppp_{t-1} + \beta_2 \ln ifdi_t + \epsilon_t, \epsilon_t \sim N(0, \sigma_t^2) \quad (1)$$

$ppp$ 、 $ifdi$  含义和上文一致,  $\ln$  表示对相应变量取对数,  $t$  是时间变量,  $\epsilon_t$  反映的是模型残差。模型(1)主要测度互联网金融对 PPP 融资模式的影响, 其他因素以及一些不可观测因素对 PPP 融资模式的影响通过  $ppp_{t-1}$  来反映。在估计出模型(1)后, 为了增强稳健性, 我们还进一步去除回归方程中系数不显著的项, 在估计方法方面, 我们分别使用最小二乘法 and 稳健性估计方法。对于模型(1)的参数估计一般采用最小二乘法, 但是在数据受污染

的情形下, 回归结果有可能受到影响, 有必要采用对部分数据受污染情形免疫的稳健估计方法, 以得到稳健性的参数估计结果<sup>[21]</sup>。Huber(1973)研究了极大似然稳健回归的特征, 并从理论和实证视角检验了其渐进性特征, 提出了稳健性的 M 估计法。<sup>[22]</sup>Rousseeuw & Yohai(1984)提出了稳健性的 S 估计法。<sup>[21]</sup>Yohai(1987)提出了三步法的 MM 稳健性估计方法: 首先进行一致性收敛但不一定有效的初步估计, 然后进行 S 估计, 在第二步基础上再进行 M 估计。<sup>[23]</sup>可见 MM 稳健性估计方法综合了 S 估计和 M 估计, 所以对稳健性回归本研究采用 Yohai(1987)的 MM 稳健性估计方法, 基于中国数据得到如下检验结果:

表 1 模型(1)估计结果

Tab. 1 The Estimating Results of Model (1)

最小二乘法估计							
变量	估计值	t-统计量和 P 值		变量	估计值	t-统计量和 P 值	
C	-3.2341	-2.1949(0.0385)		C	-2.9654	-2.3158(0.0291)	
PPP(-1)	0.1493	0.7866(0.4396)					
IFDI	1.8427	3.9577(0.0006)		IFDI	2.0147	8.4362(0.0000)	
模 型 检 验							
调整 R <sup>2</sup>	0.7519	残差单位	-4.5209	调整 R <sup>2</sup>	0.7296	残差单位	-4.1702
		根检验	(0.0015)			根检验	(0.0034)
残差自相	10.6262	残差异方	5.3807	残差自相	16.0889	残差异方	5.8486
关检验	(0.5612)	差检验	(0.9440)	关检验	(0.1872)	差检验	(0.9235)
稳健性 MM 估计							
变量	估计值	t-统计量和 P 值		变量	估计值	t-统计量和 P 值	
C	-3.6793	-2.5943(0.0095)		C	-3.1344	-2.3096(0.0209)	
PPP(-1)	0.2984	1.6335(0.1024)					
IFDI	1.6989	3.7910(0.0002)		IFDI	2.0455	8.0820(0.0000)	
模 型 检 验							
调整 R <sub>w</sub> <sup>2</sup>	0.8810	残差单位	-5.1530	调整 R <sub>w</sub> <sup>2</sup>	0.7722	残差单位	-4.1880
		根检验	(0.0003)			根检验	(0.0032)
残差自相	7.0059	残差异方	8.5501	残差自相	15.7637	残差异方	6.1861
关检验	(0.8572)	差检验	(0.7408)	关检验	(0.2023)	差检验	(0.9064)

为了增强有效性和统一性, 我们分别使用 Correlogram-Q-statistic 和 Correlogram squared residuals 检验中的 Q-统计量和 P 值来判断模型残差是否具有自相关和异方差性, 滞后 1 阶到 12 阶的 Q-统计量和 P 值都表示模型残差没有自相关和异方差, 表 1 中汇报的是滞后 12 阶的 Q-统计量和 P 值。表 1 表明: 第一, 模型估计效果较好, 对于普通最小二乘法, 调整 R<sup>2</sup> 都在 0.72 以上, 对于稳健性估计 MM 方法, 调整 Rw<sup>2</sup> 都在 0.77 以上, 虽然 PPP

项目投资金额滞后项系数不显著, 但是根据调整 R<sup>2</sup> 标准, 含有 PPP 项目投资金额滞后项的模型优于不含 PPP 项目投资金额滞后项的模型; 第二, 模型残差都是平稳的, 模型残差也通过了自相关和异方差检验, 没有自相关和异方差等问题; 第三, PPP 项目投资金额几乎没有惯性, 在两种模型和两种方法下, 前一期的投资额对后一期投资额都没有显著影响; 第四, PPP 项目投资金额主要受互联网金融发展的影响, 在两种模型和两种方法下, 互联网发展指数对



PPP 项目投资有正向刺激作用,互联网金融增长 1%,则 PPP 项目投资金额增长在 1.69%以上。

## (二)基于贝叶斯 VAR 的实证分析

前面通过构建理论模型实证检验了互联网金融发展对 PPP 融资模式的影响,结果表明互联网金融发展对 PPP 融资模式的作用大于 PPP 融资模式滞后项的作用,但是没有细致考虑其它因素,仅将其他因素纳入 PPP 融资模式滞后项和模型残差来间接测度,为此,有必要引入其它变量。此外,计量方法采用的是基于经济理论的结果化模型,有必要引入新的变量,并采用贝叶斯 VAR 来实证检验互联网金融发展、PPP 融资模式以及社会融资规模之间的动态影响。贝叶斯 VAR 模型克服了传统 VAR 模型的不足,可以有效解决过度参数化问题<sup>[24]</sup>,因此,本文采用贝叶斯 VAR 模型来实证检验互联网金融、PPP 项目投资以及社会融资规模之间的动态关系。对于贝叶斯 VAR 模型,变量之间的顺序非常重要,我们以社会融资规模为起点,其对互联网等新型融资模式产生积极影响,社会融资规模的内在变化需求刺激了互联网金融的发展,而互联网金融的发展又对传统金融模式造成了较大的冲击,为 PPP 项目投资提供了新的平台,是嫁接政府和社会资本的桥梁,形成了多种新的融资方式和投融资渠道,如 P2P+PPP、众筹+PPP,与此同时,PPP 项目投资又会对社会融资规模产生正向反馈,所以,本文构建的贝叶斯 VAR 模型的变量顺序安排如下:社会融资规模(afre)、互联网金融发展指数(ifdi)和 PPP 项目投资金额(ppp)。

为了保证实证结果的有效性,我们首先进行 VAR 模型的平稳性检验,AR 特征多项式的根的逆都在单位圆内,表明本文构建的 VAR 模型是稳定的,可以进行动态冲击分析。

由图 4 所示,互联网金融对 PPP 融资金额有正向冲击。互联网金融受到一个单位冲击,会对 PPP 融资金额产生正向冲击,随着时间的推移,累计冲击逐步增大最终趋于稳定,其斜率,即边际冲击在第 1 期最大,以后逐步递减,在 2 年左右趋于 0。现实中,互联网金融通过减少信息不对称、降低融资成本、提高社会资本参与积极性等方式促进 PPP 模式的发展,但互联网金融也存在一些不利因素,如:自身网贷利率较高、监管立法不成熟、投资风险较大等问题,随着时间的推移,互联网金融对 PPP 模式的促进作用逐渐减弱。PPP 融资金额对互联网金融有正向冲击。PPP 融资金额受到一个单位冲击,会对互联网金融产生正向冲击,累计冲击逐步增大并

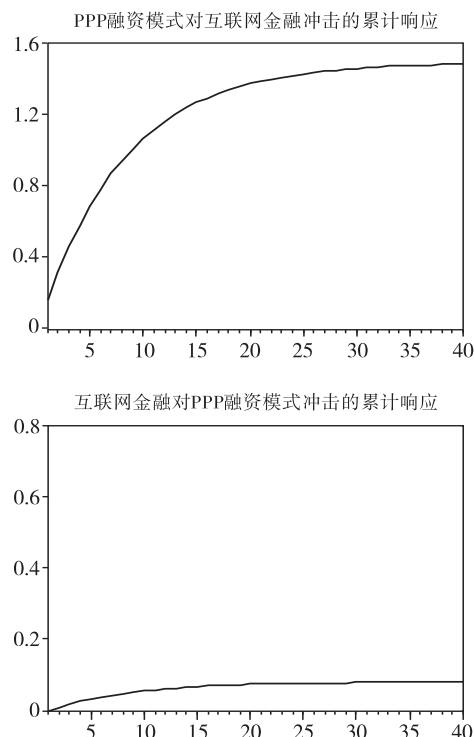


图 4 PPP 融资模式与互联网金融发展之间的累计脉冲响应图

Fig. 4 The Cumulative Impulse Responses between the PPP Financing Model and the Internet Finance

趋于稳定,其斜率,即边际冲击在第 2 期达到最大值,以后逐步递减,逐步趋于 0。现实中,PPP 融资模式通过贷款利率优惠、政府参与监管、风险配置优化、信息真实性增强等方式对互联网金融发展产生正向反馈。相对而言,互联网金融对 PPP 融资金额的冲击作用大于 PPP 融资金额对互联网金融的冲击作用。总之,通过互联网平台将社会资本和政府资本有效结合,可以在充分发挥互联网金融和 PPP 模式各自优势的同时,扬长避短,弥补各自的不足。

互联网金融虽然节约了交易的时间成本、提高了投融资的便捷性,但是较高的风险导致了较高的互联网金融利率和融资成本。PPP 融资模式由于有政府担保,具有风险共担、利益共享的优点,PPP 的规范管理和高效理财可以降低融资成本,但是 PPP 服务公共事业不能满足社会资本追逐利润最大化的需求。互联网金融嫁接 PPP 模式可以降低融资成本、减少交易风险,激发社会资本的投资动力,两者结合可以更好地为实体经济服务。具体可以采取如下的策略来更好地促进两者结合,让金融更好地为实体经济服务。P2P 网络借贷和众筹模式是互联网金融模式中具有代表性的两种模式:P2P 网络借贷通过搭建互联网支付平台,借贷双方通过信息匹配直接完成资金借贷;众筹是项目发起人借

助互联网高效的信息传播机制,汇聚公众资金来为小微企业和个人服务。PPP 项目是政府资本和社会资本合作进行基础设施建设,为社会提供公共服务的一种投融资方式,互联网金融可以通过债务融资和股权融资的方式与 PPP 模式嫁接,形成 P2P+PPP 和众筹+PPP。这两种新的投融资模式可以拓宽 PPP 项目、互联网金融的参与主体,在提高便捷性的同时降低平台风险,实现收益、风险的均衡,更好地促进金融为实体经济服务。

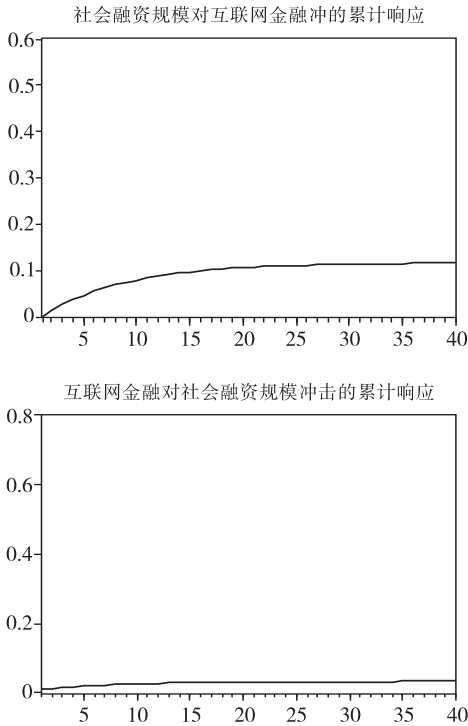


图 5 社会融资规模与互联网金融发展之间的累计脉冲响应图

Fig. 5 The Cumulative Impulse Responses between the Aggregate Financing to the Real Economy and the Internet Finance

根据图 5 所示,互联网金融受到一个单位冲击会对社会融资规模产生正向冲击,累计冲击逐步增大并趋于稳定,边际冲击在第 2 期达到最大,并逐步趋于 0。互联网金融通过提供新的投融资途径,提高投融资效率,优化了资金借贷模式,在短期内对社会融资规模会产生正向推动作用,进而促进资源配置。社会融资规模受到一个单位正向冲击,也会对互联网金融产生轻度的正向反馈,但是相对作用很微弱。

图 6 显示社会融资规模与 PPP 融资金额相互促进,给社会融资规模一个单位冲击会引起 PPP 融资金额的正向反应,反之亦然。PPP 项目投资金额的增加反映了该时期政府和社会资本合作金额的增加,PPP 融资方式通过资源共享、风险共担的合作,

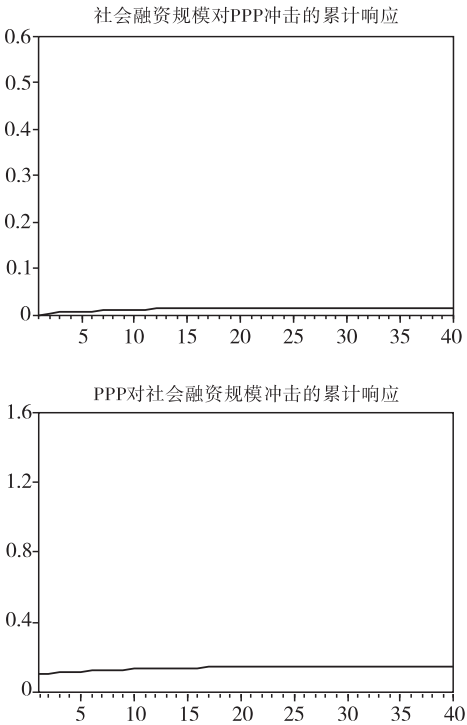


图 6 社会融资规模与 PPP 融资模式之间的累计脉冲响应图

Fig. 6 The Cumulative Impulse Responses between the Aggregate Financing to the Real Economy and the PPP Financing Model

可以有效提升公共服务质量,优化资源配置效率。相对而言,社会融资规模对 PPP 融资金额的冲击作用大于 PPP 融资金额对社会融资规模的冲击作用,这与现实中 PPP 融资模式主要用于基础设施建设,其社会融资规模中的占比比较低是一致的,下一步要鼓励 PPP 融资模式,创造条件、加强管理,加强政府和社会资本之间的合作,解决政府在基础设施领域高负债的难题,并扩大 PPP 融资模式的应用领域。

前面的脉冲响应测度的是一个变量受到一个单位冲击,对自身以及其他变量造成的冲击,脉冲响应可以有效测度变量之间的动态影响机制,但是不能充分反映变量对其他变量未来变化大小所起的作用。根据前面的脉冲响应结果,PPP 融资金额受互联网和社会融资规模的冲击较大,与此同时,PPP 融资方式作为近年兴起的一种新型投融资方式,其对减轻政府负债压力、促进基础建设等领域的健康快速发展起到了非常大的作用,下一步有必要深入探究 PPP 融资模式的影响因素,所以我们给出 PPP 融资金额方差分解的实证结果。

图 7 显示 PPP 融资金额的预测方差主要受自身扰动的影响,在第 1 期比例最大,达到 87.8%左右,随着时间的推移逐步降低,最后稳定在 64%左右。此外,PPP 融资金额的预测方差还受互联网金

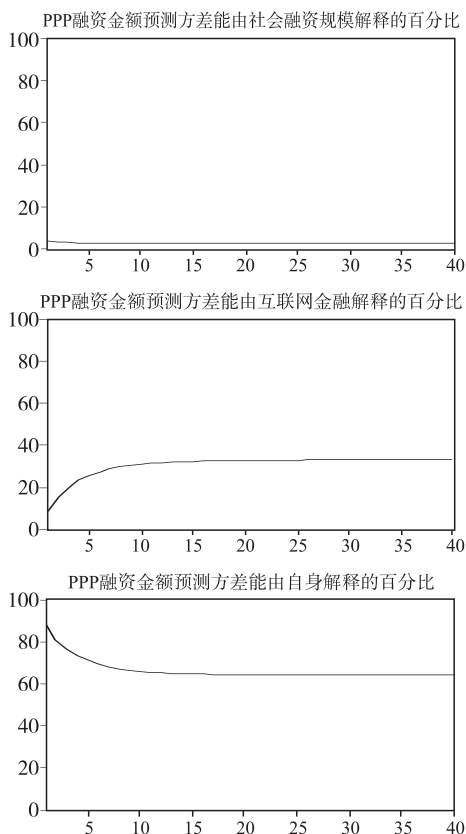


图7 PPP融资金额预测方差分解图

Fig. 7 The Variance Decomposition of PPP Financing Amounts

融扰动,其影响作用逐步增大,最后稳定在33%左右。社会融资规模扰动对PPP融资金额的预测方差的影响程度较低而且比较稳定,基本保持在2.7%左右。这说明互联网金融的快速发展会对PPP融资金额产生重要影响,这与前面的理论分析、脉冲响应结果是一致的,也进一步证明了互联网金融在提高投融资效率、降低投融资成本、减少信息不对称方面的重要作用。互联网金融通过网贷平台和众筹平台嫁接PPP模式,降低了交易的时间成本,提高了民众参与度,增加了社会资本投资的积极性,创新了PPP模式和路径,为PPP模式的发展带来了新的机遇,有力促进了PPP融资模式的发展。

#### 四、结论及对策建议

互联网金融可以与PPP融资模式优势互补,提高融资效率,既能提供便捷性又能降低融资成本。论文基于现状→机理→实证→对策的逻辑,在研究现状并分析机理的基础上,探究了互联网金融、PPP融资模式以及社会融资规模之间的互动关系,通过理论分析和实证检验,主要得到如下结论:

第一,我国互联网金融发展与PPP融资模式相互促进。近年来两者呈现出迅速发展的态势,实现了协同发展。互联网金融发展与PPP融资模式的

结合不仅可以提供便捷性,降低交易成本,同时也可以降低风险,从而降低综合成本,改善融资效率。国家在推动PPP投资时,不仅要兼顾投资项目对公共事业发展的贡献,也要借助互联网金融盈利性提升投资回报率,激发社会资本参与动力,实现跨地域、跨行业的政府和社会资本合作。

第二,互联网金融发展对PPP融资模式产生了重要的正向冲击。无论基于理论模型还是贝叶斯VAR模型,都表明互联网金融对PPP模式有重要作用,互联网金融对PPP融资的影响甚至大于其滞后值对自身的影响。互联网金融受到一个单位冲击会给PPP融资金额造成正向冲击,PPP融资模式的预测方差也较多地能够由互联网金融的残差冲击所解释。政府可以充分发挥互联网金融的发展优势:降低信息不对称,打破时空限制,实现借贷双方的直接融资。下一步要更好地利用互联网金融这一新模式为PPP融资模式服务,创新PPP融资形式,加速供需资金匹配,政府部门作为合作方需要充分发挥风险分担、运营监管等职能,实现政府、社会资本的合作共赢。

第三,互联网金融发展、PPP融资金额的残差冲击都对社会融资规模有轻度的正向冲击。这说明互联网金融和PPP融资模式虽然有利于提高投融资效率,增加了社会融资规模,开拓了金融为实体经济服务的途径,但是程度有限,需要进一步规范互联网金融发展,在降低交易成本、提供便捷性的同时,加强风险监控,出台系列规范性文件,降低互联网金融的信用风险。与此同时,也要大力发展PPP融资模式,利用互联网金融的便捷性,增强PPP模式的融资能力,更好地利用社会资本为基础设施等领域服务,优化金融资源配置效率。

#### [参 考 文 献]

- [1] 刘薇. PPP模式理论阐释及其现实例证[J]. 改革, 2015(1): 78—89.
- [2] Economides N. Network Economics with Application to Finance[J]. Financial Markets, Institutions & Instruments, 1993, 2(5): 89—97.
- [3] Mishkin F S, Strahan P E. What Will Technology Do to Financial Structure? [R]. NBER Working Paper No. 6892, 1999.
- [4] 谢平, 邹伟. 互联网金融模式研究[J]. 金融研究, 2012(12): 11—22.
- [5] 王达. 美国互联网金融的发展及中美互联网金融的比较[J]. 国际金融研究, 2014(12): 47—57.



- [6] 何启志,彭明生. 基于互联网金融的网贷利率特征的研究[J]. 金融研究, 2016(10):95—110.
- [7] 何启志,彭明生. 互联网金融、股票市场与中小企业发展[J]. 财政研究, 2017(9):88—101.
- [8] Hart O. Incomplete Contracts and Public Ownership: Remarks, and an Application to Public-Private Partnerships [J]. The Economic Journal, 2003, 113(3):69—76.
- [9] Siemiatycki M. Public-Private Partnership Networks: Exploring Business-Government Relationships in United Kingdom Transportation Projects[J]. Economic Geography, 2011, 87(3):309—334.
- [10] Panayides P M, Parola F, Lam J S L. The Effect of Institutional Factors on Public-Private Partnership Success in Ports [J]. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 2015(71):110—127.
- [11] 贾康,孙洁. 公私伙伴关系(PPP)的概念、起源、特征与功能[J]. 财政研究, 2009(10):2—10.
- [12] 陈志敏,张明,司丹. 中国的PPP实践:发展、模式、困境与出路[J]. 国际经济评论, 2015(4):68—84.
- [13] 周小付,萨日娜. PPP的共享风险逻辑与风险治理[J]. 财政研究, 2016(4):39—46.
- [14] 冯俏彬,贾康. 我国供给侧改革的背景、理论模型与实施路径[J]. 经济学动态, 2017(7):35—43.
- [15] 盛松成. 社会融资规模与货币政策传导[J]. 金融研究, 2012(10):1—14.
- [16] 张原,王珍珍,陈玉菲. 社会融资规模与实体经济增长的联动性研究[J]. 财政研究, 2014(11):54—57.
- [17] 陈小亮,陈惟和陈彦斌. 社会融资规模能否成为货币政策中介目标——基于金融创新视角的实证研究[J]. 经济动态, 2016(9):69—79.
- [18] 范文波. 互联网金融+PPP模式研究[J]. 金融理论与实践, 2015(12):52—55.
- [19] 赖丹馨,费方域. 公私合作制(PPP)的效率:一个综述[J]. 经济学家, 2010(7):97—104.
- [20] 盛松成. 一个全面反映金融与经济关系的总量指标——写在社会融资规模指标建立三周年之际[J]. 中国金融, 2013(22):34—37.
- [21] Rousseeuw P J, Yohai V J. Robust Regression by Means of S-Estimators [M]//Franke J, Hardle W, Martin D. Robust and Nonlinear Time Series Analysis. New York:Springer-Verlag, 1984:256—272.
- [22] Huber P J. Robust Regression: Asymptotics, Conjectures and Monte Carlo[J]. The Annals of Statistics, 1973, 1(5):799—821.
- [23] Yohai V J. High Breakdown-Point and High Efficiency Robust Estimates for Regression [J]. The Annals of Statistics, 1987, 15(2):642—656.
- [24] Koop G, Korobilis D. Bayesian Multivariate Time Series Methods for Empirical Macroeconomics [J]. Foundations and Trends in Econometrics, 2009, 3(4): 267—358.

(责任编辑:蒋萍)

## Internet Finance Development, Public-Private Partnership and the Allocation of Financial Resources

HE Qi-zhi, XIA Ping-fan

(School of Finance, Anhui University of Finance & Economics, Bengbu Anhui, 233030)

**Abstract:** Based on the current situations of Internet Finance development and the PPP financing model in China, the interaction mechanism of Internet Finance, PPP financing model and the Aggregate Financing to the Real Economy is analyzed. The relationship among the three variables was tested by constant coefficient regression, MM robust regression and Bayesian VAR model with the help of Chinese data. The following results can be gotten by the test: First, the Internet Finance and the PPP financing model have developed rapidly in recent years, and the financing efficiency can be improved effectively by their complementary advantages and mutual promotion, especially when the Internet Finance has an important promoting role to the PPP financing model. Second, the Internet Finance and the PPP financing model have a slightly positive stimulus to the Aggregate Financing to the Real Economy. Third, the Aggregate Financing to the Real Economy also has a positive impact on, and stimulated the development of the Internet Finance and the PPP financing model. In future, the supervision of the Internet Financial risks should be strengthened, the innovation of PPP financing mode be encouraged, the integration of Internet Finance and PPP financing model be promoted, the investment and financing efficiency be increased, and thus the real economy will be served better by the finance.

**Key words:** Internet Finance; Public-Private Partnership (PPP) model; Allocation of Financial Resources; Robust Regression; Bayesian VAR